

PERAN PEMBERIAN NUTRISI ENTERAL RUMAHAN PADA PASIEN MALNUTRISI BERAT DENGAN KEGANASAN NASOFARING YANG MENJALANI KEMOTERAPI: LAPORAN KASUS

Beatrice Cynthia Walter,^{1*} Eva Miranda Fitri,² Kurnia Sitompul,³ Azizul Berlyansah⁴

^{1,2,4}Fakultas Kedokteran, Universitas Internasional Batam, Batam, Indonesia

³Program Studi Ilmu Gizi Klinik, Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga,
Surabaya, Indonesia

*Corresponding author:

Name : Beatrice Cynthia Walter

Email address : dr.beatrice.walter@uib.ac.id

Published: 30-06-2026

Abstrak

Kanker nasofaring (KNF) sering berhubungan dengan malnutrisi akibat disfagia, odinofagia, nyeri, dan penurunan asupan makan yang dapat memperburuk prognosis serta kualitas hidup pasien. Pemberian home enteral nutrition (HEN) melalui gastrostomi merupakan salah satu strategi untuk mempertahankan status gizi pada pasien KNF dengan gangguan menelan. Seorang laki-laki berusia 42 tahun dengan karsinoma sel skuamosa nasofaring perluasan parafaring, malnutrisi berat, dan gastrostomi dirujuk untuk terapi nutrisi sebagai persiapan kemoterapi. Pasien mengalami penurunan berat badan 21 kg (33%) dalam enam bulan, indeks massa tubuh 15,65 kg/m², dan asupan energi hanya 47% dari kebutuhan energi total. Intervensi berupa HEN berbasis makanan blenderized, edukasi keluarga, suplementasi mikronutrien, serta pemantauan berkala dilakukan melalui tiga kali kunjungan. Evaluasi meliputi asupan energi dan protein, berat badan, komposisi tubuh, fat free mass index (FFMI), dan kapasitas fungsional. Pada kunjungan pertama, berat badan pasien 41,1 kg dengan asupan energi 1.020 kkal/hari dan protein 45 g/hari. Setelah intervensi dan pemantauan berkelanjutan, pada kunjungan ketiga berat badan meningkat menjadi 42,1 kg, FFMI meningkat dari 12,97 menjadi 13,59 kg/m², massa otot meningkat dari 14,02 menjadi 14,44 kg, dan kekuatan genggam tangan mengalami perbaikan. Peningkatan asupan energi hingga 2.400 kkal/hari dan protein hingga 105 g/hari berkontribusi terhadap perbaikan status gizi dan kapasitas fungsional pasien. HEN berbasis makanan blenderized yang disertai edukasi, pemantauan berkala, dan dukungan keluarga efektif meningkatkan asupan nutrisi, status gizi, kapasitas fungsional, serta kualitas hidup pasien KNF dengan malnutrisi berat yang menjalani persiapan kemoterapi.

Kata kunci: Kanker nasofaring; malnutrisi; *home enteral nutrition*; gastrostomi; makanan *blenderized*; kemoterapi.

Abstract

Nasopharyngeal carcinoma (NPC) is frequently associated with malnutrition due to dysphagia, odynophagia, pain, and reduced dietary intake, all of which may adversely affect prognosis and quality of life. Home enteral nutrition (HEN) delivered through gastrostomy is one strategy to maintain nutritional status in patients with NPC who experience swallowing difficulties. A 42-year-old man with nasopharyngeal squamous cell carcinoma with parapharyngeal extension, severe malnutrition, and gastrostomy was referred for nutritional therapy in preparation for chemotherapy. The patient had experienced a weight loss of 21 kg (33%) over six months, with a body mass index of 15.65 kg/m² and an energy intake of only 47% of his total energy requirements. The intervention consisted of blenderized food-based HEN, family education, micronutrient supplementation, and regular monitoring through three follow-up visits. Evaluations included energy and protein intake, body weight, body composition, fat-free mass index (FFMI), and functional capacity. At the first visit, the patient weighed 41.1 kg and consumed 1,020 kcal/day and 45 g/day of protein. Following nutritional intervention and continuous monitoring, body weight increased to 42.1 kg at the third visit. FFMI improved from 12.97 to 13.59 kg/m², skeletal muscle mass increased from 14.02 to 14.44 kg, and handgrip strength improved. Increased energy intake to 2,400 kcal/day and protein intake to 105 g/day contributed to improvements in nutritional status and functional capacity. Blenderized food-based HEN combined with education, regular monitoring, and family support effectively improved nutritional

intake, nutritional status, functional capacity, and quality of life in a patient with severe malnutrition secondary to NPC during preparation for chemotherapy.

Keywords: Nasopharyngeal carcinoma; malnutrition; home enteral nutrition; gastrostomy; blenderized tube feeding; chemotherapy.

PENDAHULUAN

Kanker nasofaring (KNF) merupakan jenis kanker sel skuamosa yang muncul pada area penghubung orofaring dan rongga hidung, terutama di fossa Rosenmuller bagian recessus pharyngeal. Insidensi KNF di Asia tertinggi di negara Republik Rakyat Tiongkok (RRT) dengan 21 kasus per 100.000 orang.¹ Kejadian KNF di Indonesia berada di peringkat ketujuh dengan tingkat mortalitas sebesar 5,4% dengan jumlah penderita laki – laki lebih banyak dibandingkan perempuan.¹ Studi meta-analisis oleh Long, et. al.² menunjukkan kejadian KNF berhubungan kuat dengan kebiasaan merokok pada populasi masyarakat Asia. Kejadian KNF berhubungan erat dengan malnutrisi dan tingkat insidensi malnutrisi disertai kehilangan massa otot rangka pada kasus kanker kepala dan leher sebesar 30-80% terutama KNF.^{3,4}

Malnutrisi meningkatkan risiko infeksi, toksisitas pengobatan, dan biaya pengobatan, serta menurunkan prognosis klinis dan kualitas hidup.⁵ Peningkatan risiko malnutrisi akibat gangguan pemenuhan nutrisi pada pasien KNF disebabkan disfagia, odinofagia, kesakitan, dan gangguan *mood* depresi, sehingga timbul kejadian critical weight loss (CWL).⁶ *Critical weight loss* merupakan kehilangan berat badan yang tidak diinginkan $\geq 5\%$ dalam 1 bulan atau $\geq 10\%$ dalam 6 bulan secara berturut – turut dan CWL merupakan kejadian yang sering ditemukan pada kejadian kanker kepala dan leher, terutama KNF.⁵ Pemberian nutrisi secara adekuat untuk pasien KNF terutama yang menjalani pengobatan kemoterapi dan radioterapi merupakan hal yang penting.

Pemberian nutrisi enteral melalui jalur nasogastrik, gastrostomi dan jejunostomi dapat membantu pemenuhan nutrisi harian pada pasien KNF. Studi oleh Dechaphunkul, et. al.⁷ menyatakan efek perlindungan penggunaan *percutaneous endoscopic gastrostomy* (PEG) secara profilaksis (*prophylactic percutaneous endoscopic gastrostomy/PPEG*) pada kelompok pasien KNF yang mendapat tindakan radioterapi dan secara signifikan meningkatkan toleransi kemoterapi pasien KNF. Tetapi, penelitian ini tidak melakukan observasi kehilangan berat badan pada seluruh proses kohort. Studi oleh Xu, et. al.⁸ pada kelompok pasien KNF yang terpasang PEG dan direncanakan hendak mendapat tindakan radioterapi dan kemoterapi, hasilnya secara signifikan pasien KNF dengan PEG dapat memertahankan status gizi dan memiliki tingkat toleransi terapi yang baik selama periode radioterapi dan kemoterapi. Laporan kasus ini akan membahas tentang pemberian nutrisi enteral dengan gastrostomi pada pasien KNF dengan malnutrisi berat yang menjalani kemoterapi dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas hidup.

Deskripsi Kasus

Tn K, laki laki berusia 42 tahun, direncanakan untuk tindakan kemoterapi karena KNF dengan perluasan parafaring. Pasien memiliki status malnutrisi berat dengan riwayat mengalami kehilangan berat badan sebesar 21 kg (33%) dalam 6 bulan dan total asupan nutrisi sebesar 47% dari kebutuhan energi total selama 6 bulan. Indeks massa tubuh pasien (IMT) sebesar 15,65 kg/m². Kejadian malnutrisi berat diikuti dengan penurunan kapasitas fungsional pada pasien, sehingga pasien perlu pendampingan keluarga untuk aktivitas harian. Pasien mendapatkan suplementasi tiamin 100 mg/hari. Pasien direncanakan untuk tindakan kemoradiasi untuk pengobatan KNF, tetapi status gizi pasien adalah malnutrisi berat dan pasien diminta untuk pemulihan status gizi terlebih dahulu agar dapat menjalani pengobatan KNF. Selain itu, massa KNF meluas sampai menutupi nasofaring dan orofaring, sehingga mengganggu jalur aliran udara pernapasan dan jalur asupan makan. Pemasangan selang nasogastrik (nasogastric tube/NGT) tidak dapat dilakukan,

sehingga diputuskan pemasangan gastrostomi pada pasien sebagai jalur pemberian nutrisi. Pada pasien juga dipasang tracheostomy sebagai jalur pernapasan.

Setelah tindakan gastrostomi, pasien pulang ke rumah dan selanjutnya menjalankan pemeriksaan melalui poli rawat jalan untuk persiapan kemoterapi. Pada pemeriksaan pertama didapatkan hasil timbangan berat badan pasien 41,1 kg dan IMT sebesar 15,28 kg/m² dengan komposisi tubuh massa otot sebesar 34,1% (14,02 kg), massa lemak sebesar 15,1% (6,2 kg), lemak visceral sebesar 0,5 L, lemak subkutan sebesar 9,6%, dan indeks massa tubuh bebas lemak (*fat free mass index*/FFMI) sebesar 12,97 kg/m². Jumlah asupan pasien pada pemeriksaan pertama sebesar 1020 kkal (25 kkal/kgBB aktual/hari), protein 45 gram (1,1 g/kgBB aktual/hari), lemak 22 gram (19%), karbohidrat 155 gram (63%), nutrisi spesifik berupa eicosapentaenoci acid (EPA) sebesar 1,08 g/hari dan asam amino rantai cabang (AARC) 5,45 g/hari. Pemeriksaan kapasitas fungsional pertama pasien dengan pengukuran kekuatan genggam tangan dan didapatkan hasil untuk kekuatan genggam tangan kanan sebesar 27,1 kg dan tangan kiri sebesar 28,5 kg. Pasien diberikan preskripsi nutrisi untuk satu minggu saat berada di rumah dengan tujuan pasien mendapatkan asupan nutrisi secara adekuat dan pasien dapat menjaga kualitas berat badan serta komposisi tubuh untuk persiapan kemoterapi. Preskripsi nutrisi yang diberikan sebesar 1600 kkal (38 kkal/kgBB aktual), protein sebesar 63 gram (1,5 g/kgBB aktual/hari), lemak 54 gram (28%), karbohidrat 236 gram (57%), dengan nutrisi spesifik berupa EPA sebesar 1,08 g/hari dan AARC sebesar 13,6 g/hari. Pasien diresepkan suplementasi berupa vitamin B complex 6 mg, asam folat 500 mcg, vitamin C 100 mg, zinc 20 mg, dan vitamin D3 2000 iu.

Pada pemeriksaan kedua, berselang 1 minggu dari pemeriksaan pertama, timbangan berat badan pasien mengalami penurunan, yakni sebesar 40,4 kg dan IMT sebesar 15,02 kg/m². Hasil pemeriksaan komposisi tubuh pasien didapatkan berupa massa otot sebesar 34,1% (13,578 kg), massa lemak sebesar 14,6% (5,9 kg), lemak visceral 0,5 L, lemak subcutaneous sebesar 9,3%, dan FFMI sebesar 12,75 kg/m². Hasil evaluasi analisis asupan selama satu minggu didapatkan sebesar 1608 kkal (40 kkal/kgBB) dengan protein sebesar 543 gram (1,3 g/kgBB), lemak 57 gram (32%), karbohidrat 216 gram (55%) dengan nutrisi spesifik berupa EPA sebesar 1,1 g/hari dan AARC sebesar 14,2 g/hari. Keluarga pasien menyatakan terjadi penurunan jumlah asupan selama 3 - 4 hari dalam satu minggu dikarenakan pasien dibiarkan istirahat saat terjadi serangan nyeri dan tidak dilanjutkan pemberian nutrisi enteral melalui gastrostomi, sehingga dapat dilihat jumlah asupan yang tidak teratur setiap hari dan berpotensi mengakibatkan gangguan penjaagaan kualitas berat badan dan komposisi tubuh.

Pada pemeriksaan ketiga, berselang 2 minggu dari pemeriksaan kedua, timbangan berat badan pasien mengalami peningkatan, yakni sebesar 42,1 kg dengan IMT sebesar 15,65 kg/m². Hasil pemeriksaan komposisi tubuh pasien didapatkan berupa massa otot sebesar 34,4% (14,44 kg), massa lemak sebesar 13,2% (5,6 kg), lemak visceral 0,5 L, lemak subkutan sebesar 8,5%, dan FFMI sebesar 13,59 kg/m². Hasil evaluasi analisis asupan didapatkan sebesar 2400 kkal (57 kkal/kgBB) dengan protein sebesar 105 gram (2,5 g/kgBB aktual), lemak 71 gram (27%), dan karbohidrat 327 gram (56%) dengan nutrisi spesifik EPA 1,3 g/hari dan AARC 21,7 g/hari. Hasil pengukuran kekuatan genggam tangan pada tangan kanan didapatkan sebesar 30,3 kg dan tangan kiri sebesar 29,8 kg. Peningkatan jumlah asupan nutrisi pada hasil pemeriksaan ketiga dikarenakan peningkatan jumlah asupan makan karena pasien sering merasa lapar dan ingin menambah jumlah asupan nutrisi enteral yang diberikan melalui gastrostomi.

DISKUSI

Kanker nasofaring merupakan bagian dari kejadian kanker kepala dan leher. Korelasi kejadian kanker nasofaring serta jenis kanker kepala dan leher lainnya dengan kejadian malnutrisi sering ditemukan pada pasien dewasa yang menjalani terapi di rumah sakit. Kanker nasofaring dan

kejadian malnutrisi memiliki hubungan yang erat, yakni pasien dengan kanker nasofaring mudah mengalami status gizi malnutrisi dikarenakan disfagia, odinofagia, nyeri berupa *cancer pain*, dan depresi.⁶ Studi potong lintang oleh Irungu, et.al.⁹ melakukan pemeriksaan antropometri, perhitungan kehilangan berat badan, tingkat asupan kalori, tingkat asupan protein, dan pengukuran kadar albumin pada 60 pasien dewasa yang didiagnosis kanker nasofaring di rumah sakit pendidikan Universitas Nairobi, kota Nairobi, Kenya, dan hasilnya studi ini menyimpulkan kanker nasofaring secara signifikan meningkatkan kehilangan berat badan dan menimbulkan malnutrisi pada pasien dewasa dengan kanker nasofaring, sehingga memengaruhi penurunan tingkat kesintasan pasien kanker nasofaring.

Kejadian malnutrisi pada kanker nasofaring sebagai bagian kanker kepala dan leher dapat diperkuat dengan studi observasi potong lintang oleh Jager-Wittenaar, et.al⁵ yang mengikutsertakan subjek sebanyak 447 pasien dewasa dengan kanker kepala dan leher di Departemen THT, University Medical Center Groningen, Groningen, Netherlands. Studi ini mendapatkan hasil yang signifikan pada korelasi kehilangan selera makan, disfagia, dan kehilangan pengecap atau *food aversion* dengan *critical weight loss*. Selain itu, studi ini juga menemukan pasien dengan asupan nutrisi yang sufisien, yakni asupan energi lebih dari 35 kkal/kg BB/hari dan asupan protein lebih dari 1,5 g/kg BB/hari memiliki risiko rendah mengalami kehilangan berat badan dan massa otot, serta dapat meningkatkan berat badan dan massa otot setelah terapi kanker selesai.⁵

Pasien mengalami kehilangan berat badan sebesar 21 kg (33%) dalam 6 bulan dan total asupan sebesar 47% dari KET selama 6 bulan. Pasien mengalami penurunan kapasitas fungsional dan perlu pendampingan orang lain dalam kegiatan sehari – hari. Pasien berhenti bekerja karena kondisi sakitnya. Penurunan berat badan yang dialami pasien menyebabkan IMT pasien sebagai malnutrisi berat dan asupan rendah, yakni sebesar 47% dari KET selama 6 bulan sampai pasien masuk RS untuk tindakan gastrostomi, pasien dicurigai memiliki *significant risk of refeeding syndrome*. Pasien diberikan suplementasi thiamine berupa vitamin B1 (*thiamine*) 2 kali 50 mg per hari selama perawatan di RS. Suplementasi thiamine dilanjutkan sampai pasien pulang ke rumah. Pasien melakukan pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan kadar serum magnesium darah dan fosfat inorganik darah. Hasilnya kadar fosfat inorganik darah sebesar 4,3 mg/dL (2,6 – 4,5 mg/dL), kadar magnesium darah sebesar 2,0 mg/dL (1,6 – 2,6 mg/dL). Selain itu, pada pemantauan asupan pasien setelah diberikan preskripsi pada kunjungan rumah, tidak ditemukan tanda – tanda *refeeding syndrome*, sehingga pasien dianggap aman untuk diberikan preskripsi dengan total energi yang lebih tinggi untuk pencapaian target peningkatan berat badan.

Modalitas terapi pada kanker kepala dan leher berupa kemoterapi dan radioterapi. Terapi ini memberikan dampak terhadap penurunan berat badan pasien, studi melaporkan lebih dari 40% pasien pasien mengalami penurunan berat badan karena mendapat kemoterapi dan kemoradiasi. Pada studi tersebut melaporkan radioterapi merupakan jenis terapi yang paling sering mengharuskan pasien mengubah jenis dan konsistensi makanan menjadi lunak atau cair, sehingga memberikan dampak penurunan berat badan paling tinggi. Studi oleh Shu, et.al¹⁰ menunjukkan pasien dengan kanker nasofaring yang menjalani radioterapi mengalami rerata penurunan berat badan sebesar 6% dari berat badan praradiasi yang setara dengan 6,9 kg (2,1 – 12,6 kg) selama durasi radioterapi. Penurunan berat badan yang terjadi pada subjek dalam studi tersebut sebagai efek samping radioterapi pada area kepala dan leher, yaitu xerostomia, disfagia akibat mukositis dan esophagitis, dysgeusia, dan kandidosis oral.¹⁰

Pada pasien ini direncanakan hendak dilakukan tindakan kemoterapi dan sedang menunggu jadwal untuk tindakan kemoterapi di RS. Regimen kemoterapi yang sering digunakan pasien kanker nasofaring adalah regimen cisplatin, bersama dengan regimen 5-Fluorouracil (5-FU) merupakan pilihan regimen *neo-adjuvant chemotherapy* pada kemoterapi kanker kepala-leher

yang dapat menimbulkan penurunan asupan dan berat badan pasien. Cisplatin dan 5-FU dapat menimbulkan anoreksia, mukositis oral, dan fibrosis otot esofagus yang menyebabkan disfagia. Selain itu, cisplatin memengaruhi kemampuan indra penghidu, penciuman dan pengecapan secara langsung karena efek neurotoksik dan secara tidak langsung menyebabkan penurunan kadar serum seng karena terjadi peningkatan ekskresi seng melalui urin.¹¹⁻¹³ Pasien menggunakan jalur enteral melalui gastrostomi untuk penerimaan asupan nutrisi, sehingga dampak gangguan indra pengecapan, penghidu dan penciuman tidak akan terlalu mengganggu pasien. Efek cisplatin yang dapat memicu mual dan muntah¹³ saat pasien mulai menjalani kemoterapi perlu menjadi perhatian bagi pasien dan keluarga pasien. Perihal ini sudah disampaikan kepada pasien dan keluarga pasien untuk menyediakan obat antiemetic dan pemberian makanan *blenderized* melalui gastrostomi dilakukan dengan hati-hati.

Pemberian terapi nutrisi medik dini sejak pra-kemoterapi kanker nasofaring memberikan efek positif bagi pasien. Studi observasional oleh Lin, et. al.,¹⁴ pada 120 subjek pasien kanker nasofaring di First Affiliated Hospital of Fujian Medical University menunjukkan pemberian nutrisi yang efektif pada pasien dapat meningkatkan radiosensitivitas terhadap kanker nasofaring. Studi ini mendukung pemberian nutrisi secara adekuat sejak sebelum terapi kemoradiasi dimulai memberikan dampak yang baik pada subjek selama menjalani terapi kemoradiasi.¹⁴ Studi oleh Meng, et.al.,¹⁵ juga menyimpulkan intervensi nutrisi dini pasien kanker nasofaring dapat mempertahankan dan meningkatkan status gizi serta meningkatkan terapi kemoradiasi. Studi ini menunjukkan hasil yang signifikan antara pemberian intervensi nutrisi dini dengan peningkatan kualitas hidup pasien kanker nasofaring.¹⁵

Pasien diberikan intervensi nutrisi enteral melalui gastrostomi sejak akses enteral melalui gastrostomi sudah terpasang di RS dan dilanjutkan dengan pemantauan setiap minggu diharapkan memberikan hasil perbaikan status gizi pasien dengan adanya peningkatan berat badan dan perbaikan kapasitas fungsional. Terapi intervensi nutrisi dini pra-kemoterapi dan pra-kemoradiasi dapat mencegah risiko kehilangan berat badan, meningkatkan respon terhadap terapi, mencegah penundaan terapi akibat toksisitas dan masalah klinis lain akibat kemoterapi dan kemoradiasi.¹⁵ Pasien diharapkan dapat terus meningkatkan berat badan dan mempertahankan massa otot rangka sampai dengan masa pengobatan kemoterapi mulai dilaksanakan.

The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) merekomendasikan gastrostomi sebagai jalur nutrisi enteral yang lebih efektif, efisien, dan aman untuk pemakaian jangka lama atau bila pemasangan jalur nasogastrik tidak dapat dilakukan.¹⁶ Pemasangan jalur gastrostomi dapat dilakukan sebelum kemoradiasi (profilaksis gastrostomi) atau setelah terjadi defisit nutrisi (reaktif gastrostomi).¹⁷ Studi oleh Wiggeraad, et.al.¹⁷ menunjukkan subjek dengan kanker kepala-leher stadium lanjut yang dipasang profilaksis gastrostomi dapat dihambat progresivitas penurunan berat badan selama kemoradiasi dengan rerata penurunan sebesar 2,8% dari berat badan awal. Seluruh subjek dalam studi ini dapat menjalani seluruh regimen kemoradiasi sesuai dosis target.

Pasien mengalami gangguan fungsi menelan akibat perluasan massa kanker nasofaring mencapai area parafaring dan orofaring, sehingga menggunakan gastrostomi sebagai jalur penerimaan nutrisi. Pasien tidak mengeluh mual, muntah, dan penurunan selera makan. Pasien sering merasa lapar dan meminta volume makanan *blenderized* dibuat lebih padat dan lebih banyak. Pada suatu waktu pasien memiliki keinginan untuk makan melalui mulut karena ingin merasakan rasa makanan melalui mulut dan pasien mengetahui kemampuan menelannya sudah menurun. Pasien dan keluarga memasukkan semua makanan sisa yang tidak tertelan ke dalam pembuatan makanan *blenderized*. Keluarga pasien memberikan dukungan untuk pasien dengan menemani pasien saat sedang makan dan mengonsumsi makanan melalui mulut, dan keluarga

pasien membantu pasien untuk mengolah makanan yang tidak tertelan menjadi makanan *blenderized* yang kemudian dimasukkan ke dalam gastrostomi.

Rekomendasi ESPEN pada penderita kanker untuk perhitungan kebutuhan energi secara baku emas menggunakan kalorimetri indirek. Alternatif lain dapat dilakukan perhitungan dengan metode *rule of thumb*, yakni sebesar 25 kkal/kg BB/hari sampai 30 kkal/kg BB/hari dan dapat ditingkatkan sampai 35 kkal/kg BB/hari sampai 40 kkal/kg BB/hari pada pasien dengan malnutrisi atau kaheksia, walaupun menurut ESPEN penggunaan rumus *rule of thumb* dapat menghasilkan hasil ukur *underestimate* kebutuhan energi pada pasien malnutrisi. Perhitungan kebutuhan energi dengan rumus Harris Benedict dapat digunakan dengan target energi total sebesar 2 kali dari kebutuhan energi basal (KEB) pada pasien starvasi dengan malnutrisi yang stabil dengan tujuan peningkatan berat badan.¹⁸

Pasien mendapatkan asupan sebesar 25 kkal/kg BB pada kunjungan rumah pertama, dengan hasil perhitungan asupan 24 jam sebelum dimulai kunjungan pertama. Pemberian energi pada pasien semula ditingkatkan secara bertahap sesuai dengan asupan terakhir pasien saat perawatan di RSCM dan pasien mengeluh tidak cukup kenyang. Saat itu pasien mengaku sering merasa lapar dan ingin mendapat asupan lebih banyak. Asupan sebesar 25 kkal/kg BB merupakan batas bawah jumlah asupan dengan perhitungan *rule of thumb*. Pasien kemudian direncanakan untuk mendapatkan jumlah asupan yang lebih banyak, sehingga dibuat planning sebesar 53 kkal/kg BB atau dua kali dari kebutuhan energi pasien dengan tujuan untuk peningkatan berat badan pasien. Pada pemantauan kunjungan rumah ke-2 dan ke-3, tampak jumlah asupan pasien meningkat yang seiring dengan peningkatan berat badan pasien, serta keinginan pasien untuk mendapatkan asupan lebih banyak agar lebih kenyang.

Rekomendasi ESPEN pada penderita kanker untuk kebutuhan asupan protein harian sebesar 1,2 gram/kg BB/hari sampai 2 gram/kg BB/hari untuk menjaga keseimbangan sintesis protein pada massa otot dan degradasi massa otot. Batas atas aman untuk jumlah asupan protein pada orang dewasa sehat adalah 3,5 gram/kg BB/hari. Perhitungan jumlah asupan protein berdasarkan berat badan pasien dapat menyebabkan asupan protein *overestimate* pada pasien dengan berat badan berlebih dan perhitungan *underestimate* pada pasien dengan berat badan rendah atau malnutrisi. Asupan protein dapat memberikan efek anabolik maksimal jika diberikan sebesar 20 gram sampai 25 gram setiap periode makan, dengan frekuensi makan sebanyak 4 kali sehari setiap 3 jam.^{19,20}

Jumlah asupan protein berdasarkan perhitungan analisis asupan 24 jam sebelum pemeriksaan pertama didapatkan secara berturut – turut pada pemeriksaan pertama sebesar 1,1 g/kg BB, pemeriksaan kedua sebesar 1,3 g/kg BB, dan pemeriksaan ketiga sebesar 2,4 g/kg BB, disertai masing – masing jumlah pemenuhan asupan nutrisi spesifik berupa jumlah asupan AARC 24 jam sebelum pemeriksaan pertama berturut – turut pada pemeriksaan pertama sebesar 5,45 g/hari, pemeriksaan kedua sebesar 14,2 g/hari, dan pemeriksaan ketiga sebesar 21,7 g/hari. Peningkatan jumlah asupan protein dan AARC seiring dengan peningkatan massa otot pasien yang tampak pada pemeriksaan ketiga.

Pemenuhan nutrisi spesifik AARC atau *branched chain amino acid* (BCAA) sebanyak lebih dari 10 gram/hari terutama leusin sebanyak 2-4 gram/hari dapat menstimulasi sintesis otot, dan pada dosis lebih dari 12 gram/hari dapat meringankan keluhan anoreksia dengan cara menurunkan kadar triptofan bebas di otak. Kandungan BCAA lebih banyak ditemukan pada lauk hewani, seperti daging merah, unggas, dan ikan (3,6 g/100 g), produk susu dan keju (2,4 g/100g), telur ayam (4g/100g), dan lauk nabati berupa kacang-kacangan (4,6 g/100 g).²¹ Pemenuhan leusin sebanyak 2-4 g/hari dapat menstimulasi sintesis massa otot melalui aktivasi jalur *mammalian target of rapamycin* (mTOR). Konversi leusin menjadi b-hidroksi-b-metilbutirat (HMB) dapat menghambat degradasi protein melalui jalur ubiquitin-proteasom dan hanya sekitar 5% dari

seluruh komponen leusin yang dikonversi menjadi HMB, sehingga implementasi HMB dengan dosis 3 gram/hari dapat menjadi pertimbangan.^{18,22} Bahan makanan sumber leusin dari produk hewani berupa daging sapi (1,9g/100g), dada ayam (1,9g/100g), ikan tuna (1,9g/100g), ikan sarden (1,6 g/100g), ikan kerapu (1,4g/100g), ikan kakap (1,5g/100g), ikan teri (1,3g/100g), susu skim (0,4g/100g), keju (0,9g/100g), telur ayam (1g/100g), dan putih telur ayam (0,8/100g). Bahan makanan sumber leusin dari produk nabati berupa kacang - kacang (0,5g/100 g), alpukat (0,3g/100g), bayam (0,3g/100g), dan kentang (0,1/100 g).²³

Makanan *blenderized* menjadi pilihan utama yang ekonomis untuk pasien di negara berkembang. Tetapi, densitas kalori yang rendah, risiko kontaminasi mikroba, dan jalur nutrisi enteral tersumbat menjadi kendala pembuatan makanan *blenderized*. Densitas energi makanan *blenderized* buatan rumahan seringkali ditemukan lebih rendah dibandingkan makanan *blenderized* buatan rumah sakit, makanan *blenderized* komersial, dan makanan cair (MC) komersial. Studi oleh Sullivan, et. al.²⁴, menunjukkan rerata densitas energi makanan *blenderized* di RS sebesar 91 kkal/100 mL. Studi oleh Ojo, et. al.²⁵, menunjukkan densitas energi makanan *blenderized* buatan secara umum memiliki kadar densitas energi yang lebih rendah dibandingkan MC komersial dengan rerata perbedaan densitas energi sebesar 29 kkal/100 mL dengan rentang densitas kalori 0,6 – 1 kkal/mL. Studi oleh Ojo, et. al.²⁵, juga menunjukkan sebanyak 83% pasien yang mendapat makanan *blenderized* tidak mengalami demam, konstipasi, dan diare. ESPEN merekomendasikan cara pembilasan selang makan dengan air putih sebanyak 30 mL pada sebelum dan sesudah pemberian makanan *blenderized* sebagai cara untuk mengatasi jalur enteral yang tersumbat.¹⁶

Pasien kanker dengan malnutrisi dan menerima asupan nutrisi secara enteral memiliki risiko mengalami defisiensi mikronutrien, terutama vitamin larut air. Rekomendasi ESPEN pada pasien kanker yang belum memenuhi kebutuhan asupan melalui oral dan enteral, pemberian suplementasi mikronutrien untuk memenuhi kebutuhan asupan melalui oral dan enteral, pemberian suplemen mikronutrien untuk mencukupi kebutuhan harian menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) dinilai masih aman. Pemenuhan mikronutrien sulit dicapai hanya dengan pemberian makanan *blenderized* saja. Studi oleh Sullivan, et. al.²⁴ menunjukkan makanan *blenderized* memiliki kandungan jumlah makronutrien dan mikronutrien yang tidak konsisten, sehingga jumlah makronutrien dan mikronutrien yang terkandung di dalam makanan *blenderized* berkemungkinan lebih rendah dibandingkan yang dipreskripsikan. Menurut American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), rata – rata MC komersial diformulasikan untuk memenuhi kebutuhan mikronutrien pasien dewasa dengan asupan 1000 – 1500 mL (setara 1000 – 1500 kkal) per hari. Pasien diberikan suplementasi mikronutrien berupa vitamin B kompleks 3x2 mg, vitamin C 2x50 mg (dan vitamin C 1x500 mg yang dilarutkan dengan air), asam folat 1x0,5 mg, zinc 1x20 mg, dan vitamin D 1x2000 IU sebagai pemenuhan mikronutrien harian.

Kandungan makronutrien dan mikronutrien pada makanan *blenderized* yang tidak konsisten dapat disebabkan oleh proses pengolahan bahan makanan, interaksi nutrisi selama proses pembuatan, kesalahan takaran, dan variasi nutrisi akibat kematangan, lama penyimpanan, dan cara penanaman bahan makanan di area pertanian. Cara memasak dan mengolah bahan makanan *blenderized* dapat memengaruhi kandungan nutrisi bahan makanan yang dijadikan *blenderized*. Vitamin larut air, seperti vitamin B1 dan vitamin C, serta senyawa polifenol sangat rentan mengalami kerusakan jika bahan makanan dioleh dengan suhu tinggi. Penurunan kadar vitamin larut air dan senyawa polifenol paling sedikit ditemukan pada sayuran yang dimasak dengan cara dikukus dan direbus.^{25–27} Studi oleh Fabbri, et. al.²⁸, menunjukkan proses pengukusan makanan yang dilakukan selama 7,5 menit merupakan teknik memasak terbaik untuk memertahankan kandungan nutrisi pada brokoli. Pengolahan bahan makanan lauk hewani memakai *pressure cooker* dan direbus menyebabkan penurunan kadar asam amino lebih rendah dibandingkan menggunakan *microwave* atau dengan cara dibakar. Pasien dan keluarga pasien diedukasi mengenai cara

penyiapan, pengolahan, dan pemasakan bahan makanan *blenderized* dengan mengutamakan proses perebusan dan pengukusan bahan makanan sampai matang. Pasien dan keluarga pasien juga diedukasi bahan makanan dicuci bersih dengan air mengalir sebelum diolah. Jika bahan makanan akan diolah dengan cara direbus, maka air rebusan bahan makanan digunakan kembali sebagai kaldu saat melarutkan makanan *blenderized*.

Pemberian nutrisi spesifik berdasarkan rekomendasi ESPEN berupa pemberian asam lemak omega-3 untuk pasien kanker sebagai salah satu cara untuk mencegah pasien kanker mengalami kaheksia kanker.²⁹ Asam lemak omega-3 rantai panjang terutama *eicosapentaenoic acid* (EPA) dengan dosis 1 – 2 gram/hari terbukti dapat meningkatkan nafsu makan, toleransi asupan, berat badan, dan massa bebas lemak pada pasien kanker.²⁹ Peran omega-3 pada pasien kanker sebagai prekursor *eicosanoid* anti-inflamasi, seperti leukotrien B5 dan prostaglandin E3, dan berkompetisi dengan asam lemak omega-6 yang merupakan prekursor dari *eicosanoid* pro-inflamasi.³⁰ Inhibisi mediator inflamasi pada pasien kanker dapat menurunkan laju metabolisme yang tinggi dan anoreksia, sehingga mengonsumsi dosis minimal sebesar 2 gram berupa kombinasi EPA dan DHA dapat memengaruhi proses inflamasi.^{30,31}

Omega-3 juga diketahui dapat menekan proliferasi tumor dengan cara menurunkan ambilan asam lemak jenuh dan omega-6 sel tumor, menekan ekspresi onkogen yang mencetuskan proliferasi, serta menstimulasi apoptosis sel kanker. Penelitian *in vitro* dan hewan coba menunjukkan suplementasi DHA dapat meningkatkan radiosensitivitas pada beberapa tipe sel kanker selama kemoradiasi, terutama kanker kolon dan payudara.^{32,33} Omega-3 dalam bentuk EPA bisa didapatkan melalui makanan sumber berupa ikan laut (seperti ikan sarden dan ikan salmon), makanan fortifikasi (seperti telur omega-3), dan suplementasi kapsul minyak ikan.²⁹ Nutrisi spesifik yang sering diberikan untuk pasien kanker sesuai dengan rekomendasi ESPEN adalah asam lemak omega-3 dan pada pasien kunjungan rumah diberikan dalam bentuk kapsul, sirup, dan juga melalui ONS komersial.

Studi meta-analisis oleh Xin, et.al.³⁴ menunjukkan pemberian suplementasi omega-3 tidak dapat meningkatkan dan memperbaiki berat badan pada pasien kanker dengan kaheksia keganasan, tetapi dapat memperbaiki kualitas hidup pasien dan tingkat kesintasan. Pemberian suplementasi minyak ikan dengan kandungan omega-3 khususnya EPA pada pasien ini diharapkan memberikan efek protektif pada pasien, serta memberikan perbaikan kualitas hidup yang lebih baik untuk pasien. Tampak pada hasil penilaian ECOG pasien mengalami peningkatan dengan semula bernilai 1 dan pada akhir kunjungan rumah menjadi nilai 0.

Pemeriksaan dan pemantauan kondisi pasien pasca rawat inap dan pemberian makanan *blenderized* rumahan atau HEN dapat mencegah penurunan berat badan pada pasien kanker. Studi oleh Gavazzi, et.al.¹⁶ menunjukkan pemberian HEN pada pasien kanker saluran cerna dengan malnutrisi dapat mencegah penurunan berat badan, menyebabkan pasien lebih mungkin untuk menyelesaikan kemoterapi, dan tidak menurunkan kualitas hidup pasien. Studi oleh Molassiotis, et.al.³⁵ menunjukkan kolaborasi tenaga kesehatan dan keluarga dalam intervensi nutrisi di rumah memiliki tingkat mampu laksana, tingkat partisipasi, dan realisasi yang lebih baik dibandingkan terapi nutrisi di bangsal RS.

KESIMPULAN

Berdasarkan tiga kali pemeriksaan dan pemantauan pada pasien laki-laki usia 42 tahun dengan malnutrisi berat, karsinoma sel skuamosa nasofaring, dan gastrostomi, dapat disimpulkan bahwa intervensi nutrisi melalui home enteral nutrition (HEN) berbasis *blenderized* diet yang disertai pemantauan dan edukasi berkelanjutan mampu meningkatkan kecukupan asupan energi dan protein, yang berdampak pada perbaikan status gizi, ditandai dengan peningkatan berat badan, massa otot, fat free mass index (FFMI), kapasitas fungsional, dan kualitas hidup pasien.

Pemeriksaan dan pemantauan pasien pasca rawat inap berperan penting dalam mengidentifikasi hambatan yang dialami pasien dan keluarga serta memungkinkan penyesuaian preskripsi nutrisi secara individual selama persiapan kemoterapi. Selain itu, dukungan keluarga terbukti menjadi faktor penting dalam keberhasilan terapi nutrisi. Oleh karena itu, pendekatan multidisiplin yang mencakup pemeriksaan dan pemantauan pasca perawatan rumah sakit, edukasi HEN yang tepat, dan keterlibatan aktif keluarga perlu dipertimbangkan sebagai bagian integral dari tata laksana pasien kanker dengan malnutrisi yang menjalani perawatan rawat jalan.

Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

Consent Form atau Catatan Persetujuan Pasien

Informed consent berupa kesediaan pasien melalui tanda tangan kesediaan dibuat menjadi laporan kasus.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada dr. Eva Miranda Fitri, SpTHT-BKL, Azizul Berlyansah, S.Si, M.Biomed, dan dr. Wira Mondana, M.Ked(Ped), SpA (K) SubSp Kardiologi Pediatri.

Daftar Pustaka

1. WHO IA for R on Cancer. Indonesia Cancer Case Report - Globocan 2018. 2018.
2. Long M, Fu Z, Li P, Nie Z. Cigarette smoking and the risk of nasopharyngeal carcinoma: a meta-analysis of epidemiological studies. *BMJ Open*. 2017;7(10).
3. Capuano G, Gentile PC, Bianciardi F, Tosti M, Palladino A, Palma M Di. Prevalence and influence of malnutrition on quality of life and performance status in patients with locally advanced head and neck cancer before treatment. *Support Care Cancer*. 2010;18:433–7.
4. Greetje Vanhoutte, Mick van de Wiel, Kristin Wouters, Michaël Sels, Linda Bartolomeeussen, Sven De Keersmaecker, Caroline Verschueren, Veronique De Vroey, Annemieke De Wilde, Elke Smits, Kin Jip Cheung, Liesbeth De Clerck, Petra Aerts, Didier Baert, Carol and MP. Cachexia in cancer: what is ini the definition? *BMJ Open Gastroenterol*. 2016;3(1).
5. Jager-Wittenaar H, Dijkstra PU, Oort RP van, Roodenburg JLN. Critical weight loss in head and neck cancer - prevalence and risk factors at diagnosis: an explorative study. *Support Care Cancer*. 2007;15(15):1045–50.
6. Couch M, Lai V, Cannon T, Guttridge D, Zanation A, George J, et al. Cancer cachexia syndrome in head and neck cancer patients: part I. Diagnosis, impact on quality of life and survival, and treatment. *Journal of The Sciences and Specialties of The Head and Neck*. 2007;29(4):401–11.
7. Dechaphunkul T, Ngamphaiboon N, Danchaivijitr P, Jiratrachu R, Geater SL, Pattaranutaporn P, et al. Benefits of prophylactic percutaneous gastrostomy in patients with nasopharyngeal cancer receiving concurrent chemoradiotherapy: A multicenter analysis. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*. 2022;43:1–7.
8. Xu Y, Chen M, Guo Q, Peng H, Guo L, Zong J, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy can improve survival outcomes in patients with N3 nasopharyngeal carcinoma undergoing concurrent chemoradiotherapy. *Oral Oncol*. 2021;121:1–7.
9. Irungu CW, Oburra HO, Ochola B. Prevalence and Predictors of Malnutrition in Nasopharyngeal Carcinoma. *Clinical Medical Insights: Ear, Nose and Throat*. 2015;8:19–22.

10. Shu Z, Zeng Z, Yu B, Huang S, Hua Y, Jin T, et al. Nutritional Status and Its Association With Radiation-Induced Oral Mucositis in Patients With Nasopharyngeal Carcinoma During Radiotherapy: A Prospective Study. *Front Oncol.* 2020;10(594687):1–9.
11. Ghosh G, Gupta G, Malviya A, Saroj D. Comparison three-dimensional conformal radiotherapy versus intensity modulated radiation therapy in local control of head and neck cancer. *J Cancer Res Ther.* 2018;14(6):1412–7.
12. Le X, Hanna EY. Optimal regimen of cisplatin in squamous cell carcinoma of head and neck yet to be determined. *Ann Transl Med.* 2018;6(11):229.
13. Shin Y, Kim B, Kim W. Cisplatin-Induced Nausea and Vomiting: Effect of Herbal Medicines. *MDPI Plants.* 2022;11(3395).
14. Lin F, Ren H, Lin F, Pan Z, Wu L, Yang N. Evaluation of the Effect of Nutritional Intervention on Patients with Nasopharyngeal Carcinoma. *J Healthc Eng.* 2021;2022:1–10.
15. Meng L, Wi J, Ji R, Wang B, Xu X, Xin Y, et al. Effect of Early Nutrition Intervention on Advanced Nasopharyngeal Carcinoma Patients Receiving Chemoradiotherapy. *J Cancer.* 2019;10:3650–6.
16. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clinical Nutrition.* 2020;39:5–22.
17. Wiggenraad RGJ, Flierman L, Goossens A, Brand R, Verschuur HP, Croll GA, et al. Prophylactic gastrostomy placement and early tube feeding may limit loss of weight during chemoradiotherapy for advanced head and neck cancer, a preliminary study. *Clinical Otolaryngology.* 2007;32(5):384–90.
18. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition.* 2021;40:2898–913.
19. Ford KL, Arends J, Atherton PJ, Engelen MPKJJ, Goncalves TJM, Laviano A, et al. The importance of protein sources to support muscle anabolism in cancer: An expert group opinion. *Clinical Nutrition.* 2022;41:192–201.
20. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition.* 2016;1–38.
21. Haydar S, Paillot T, Fagot C, Cogne Y, Fountas A, Tutuncu Y, et al. Branched-Chain Amino Acid Database Integrated in MEDIPAD Software as a Tool for Nutritional Investigation of Mediterranean Populations. *MDPI Nutrients.* 2018;10(1392):1–17.
22. Campos-Ferraz PL de, Andrade I, Neves W das, Hangai I, Alves CRR, Jr AHL. An overview of amines as nutritional supplements to counteract cancer cachexia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2014;5:105–10.
23. Rondanelli M, Nichetti M, Peroni G, Faliva MA, Naso M, Gasparri C, et al. Where to Find Leucine in Food and How to Feed Elderly with Sarcopenia in Order to Counteract Loss of Muscle Mass: Practical Advice. *Front Nutr.* 2021;7(622391):1–9.
24. Sullivan MM, Sorreda-Esguerra P, Platon MB, Castro CG, Chou NR, Shott S, et al. Nutritional analysis of blenderized enteral diets in the Philippines. *Asia Pacific J Clin Nutr.* 2004;13(4):385–90.
25. Ojo O, Adegboye ARA, Ojo OO, Wang X, Brooke J. The Microbial Quality and Safety of Blenderised Enteral Nutrition Formula: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020;17(9563):1–12.
26. Bento APL, Garcia RWD, Junior AAJ. Blenderized feeding formulas with nutritious and inexpensive foods. *Revista de Nutricao.* 2017;30(4):525–.
27. Yuan G feng, Sun B, Yuan J, Wang Q mei. Effects of different cooking methods on health-promoting compounds of broccoli. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2009;10(8):580–8.
28. Fabbri ADT, Crosby GA. A review of the impact of preparation and cooking on the nutritional quality of vegetables and legumes. *Int J Gastron Food Sci.* 2016;3:2–11.
29. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition.* 2016;1–38.
30. Freitas RDS, Campos MM. Protective Effects of Omega-3 Fatty Acids in Cancer-Related Complications. *Nutrients.* 2019;11(945).
31. Calder PC. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: nutrition or pharmacology? *Br J Clin Pharmacol.* 2012;1:1–18.

32. F. de la RO, A. MG, H. RC, H. A de la V, E. BR, F. LM, et al. Effects of omega-3 fatty acids supplementation on neoadjuvant chemotherapy-induced toxicity in patients with locally advanced breast cancer: a randomized, controlled, double-blinded clinical trial. *Nutr Hosp.* 2019;36(4):769–76.
33. Colas S, Paon L, Denis F, Prat M, Louisot P, Hoinard C, et al. Enhanced radiosensitivity of rat autochthonous mammary tumors by dietary docohexaenoic acid. *Int J Cancer.* 2004;109:449–54.
34. Jin X, Xu XT, Tian MX, Dai Z. Omega-3 polyunsaturated fatty acids improve quality of life and survival, but not body weight in cancer cachexia: A systematic review and meta-analysis of controlled trials. 2022;107:165–78.
35. Abdehgah AG, Monshizadeh A, Tehrani MM, Afhami S, Molavi B, Jafari M, et al. Relationship Between Preoperative 25-Hydroxy Vitamin D and Surgical Site Infection. *Journal of Surgical Research.* 2020;245:338–43. doi:10.1016/j.jss.2019.07.036 PubMed PMID: 31425873.